

1.  $1 < x < 3$  에서  $x$  에 대한 이차방정식  $x^2 - ax + 4 = 0$  이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수  $a$  의 값의 범위가  $\alpha < a < \beta$  일 때,  $3\alpha\beta$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

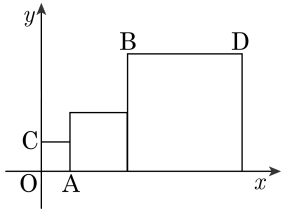
**2.**  $-1 < x < 3$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여 이차부등식  $x^2 + 2(k-1)x + 3k < 0$ 이 항상 성립하도록 하는 실수  $k$ 의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 좌표평면 위에 다음의 그림과 같이 세 개의 정사각형이 있다. 점  $C(0, 4)$ , 점  $D(21, 12)$  일 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?

- ① 11                      ② 13                      ③ 15  
④ 17                      ⑤ 21



4. 두 점  $A(-1, 4), B(6, 3)$  에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점을  $P(a, b)$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 좌표평면 위에 세 지점  $P(1, 5)$ ,  $Q(-2, -4)$ ,  $R(5, 3)$  이 있다. 이들 세 지점에서 같은 거리에 있는 지점에 물류창고를 설치하려고 한다. 이때, 창고의 위치의 좌표는?

①  $(0, -1)$

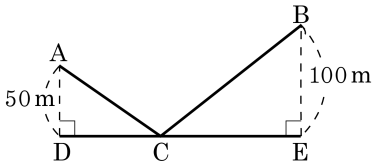
②  $(0, 0)$

③  $(0, 1)$

④  $(1, 0)$

⑤  $(1, 1)$

6. 다음 그림과 같이 고압 전선  $\overline{DE}$ 가 지나는 곳으로부터 각각 50 m, 100 m 떨어진 두 지점에 빌딩 A, B가 위치하고 있다. 변압기를 D와 E 사이의 한 지점에 설치하여 빌딩 A, B에 전력을 공급하려고 한다. D와 E 사이의 거리가 200 m 일 때, 전체 전선의 길이  $\overline{AC} + \overline{BC}$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

m

7. 길이가 6인 선분을 같은 방향으로 2 : 1로 내분하는 점과 외분하는 점 사이의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8.  $O(0, 0)$ ,  $A(1, 2)$ ,  $B(3, 2)$  일 때, 평행사변형  $OABC$ 의 넓이를 구하면?



답: \_\_\_\_\_

9.  $\triangle ABC$ 의 변 BC, CA, AB의 중점이 각각  $P(-1, a)$ ,  $Q(3, 3)$ ,  $R(1, 6)$ 이고, 이 삼각형의 무게중심의 좌표가  $\left(b, \frac{10}{3}\right)$ 일 때,  $ab$ 의 값은?

① 1

②  $2\sqrt{5}$

③ 3

④ 4

⑤  $4\sqrt{5}$

**10.** 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정삼각형  $ABC$ 의 임의의 내부의 한 점  $P$ 에 대하여  $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 최솟값은?

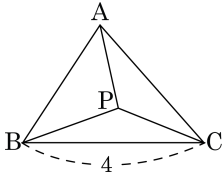
① 16

② 17

③ 18

④ 19

⑤ 20



11. 좌표평면 위에 점  $O(0, 0)$ ,  $A(a, b)$ ,  $B(2, -1)$  이 있다. 이때,  
 $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a - 2)^2 + (b + 1)^2}$  의 최솟값을 구하면?

① 1

② 2

③  $\sqrt{5}$

④ 3

⑤  $\sqrt{10}$

**12.** 두 직선  $x - 3y + 5 = 0$ ,  $x + 9y - 7 = 0$  의 교점을 지나고,  $x$  축의 양의 방향과  $30^\circ$ 의 각을 이루는 직선의 방정식이  $x + by + c = 0$  일 때  $b + c$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**13.** 두 점  $(a, a+1)$  과  $(a+1, a+2)$ 를 지나는 직선이  $x$ 축,  $y$ 축과 만나는 점을 각각 A, B 라 하자. 이 때 삼각형 OAB 의 넓이는? (단, O 는 원점이다.)

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{1}{2}a$

⑤  $a$

14. 두 점  $(-1, 2), (3, 4)$  를 지나는 직선이  $x$  축,  $y$  축과 각각 점 A, B 에서 만날 때, 삼각형 OAB 의 넓이는? (단 O 는 원점)

①  $\frac{21}{4}$

②  $\frac{13}{3}$

③  $\frac{25}{4}$

④  $\frac{24}{5}$

⑤  $\frac{37}{6}$

**15.** 좌표평면 위의 두 점  $A(-1, 4)$ ,  $B(3, 2)$  를 이은 선분  $AB$  의 수직이등분선의 방정식은?

①  $y = -2x - 5$

②  $y = -2x + 5$

③  $y = 2(x - 5)$

④  $y = 2x + 1$

⑤  $y = 2x - 1$

**16.** 두 직선  $2x + y - 7 = 0$ ,  $3x + 2y - 12 = 0$  의 교점을 지나고 직선  $8x + 5y = 0$  에 평행한 직선의 방정식은?

①  $y = -\frac{5}{8}x + \frac{5}{31}$

②  $y = -\frac{8}{5}x + \frac{31}{5}$

③  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{11}{5}$

④  $y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{11}$

⑤  $y = -\frac{5}{3}x + \frac{11}{31}$

17. 점  $(a, b)$  가 직선  $y = 2x - 3$  위를 움직일 때, 직선  $y = ax + 2b$ 는 항상 일정한 점  $P$ 를 지난다. 이 때, 점  $P$ 의 좌표는?

①  $P(-4, 6)$

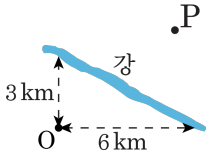
②  $P(-4, -6)$

③  $P(2, 3)$

④  $P(3, 2)$

⑤  $P(-2, -4)$

18. 다음 그림과 같이 직선으로 흐르는 강이 마을 O로부터 동쪽으로 6 km, 북쪽으로 3 km 떨어져 있다. 또 마을 O로부터 동쪽으로 5 km, 북쪽으로 4 km의 위치에 마을 P가 있다. 이 때, 마을 P에서 강까지의 최단 거리를 구하시오. (단위는 km)



①  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

②  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

③  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

④  $\frac{7\sqrt{5}}{5}$

⑤  $\frac{8\sqrt{5}}{5}$

**19.** 직선  $3x - 4y = 0$  과 평행이고, 점  $(2, 1)$  에서의 거리가 1 인 직선의  $y$  절편은?(단,  $y$  절편은 양수)

①  $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

②  $\left(0, \frac{3}{4}\right)$

③  $(0, 1)$

④  $\left(0, \frac{4}{3}\right)$

⑤  $(0, 3)$

20. 두 직선  $3x+2y-1=0$  과  $2x-3y+1=0$  으로부터 같은 거리에 있는 점들 중  $x$  와  $y$  의 좌표가 모두 정수인 점에 대한 다음 설명 중 옳은 것만을 골라 놓은 것은?

I. 위 조건을 만족하는 점은 유한개이다.

II. 제2사분면의 점들 중에서 위 조건을 만족하는 것이 없다.

III. 제3사분면에 있는 모든 점들의  $y$ 좌표는 5의 배수이다.

① I

② II

③ III

④ I, III

⑤ II, III